

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-016701

(43)Date of publication of application : 17.01.1997

(51)Int.Cl.

G06K 7/00

G06K 7/10

(21)Application number : 07-163376

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 29.06.1995

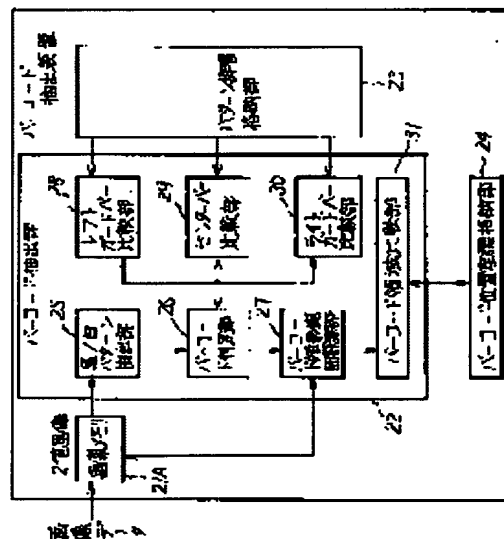
(72)Inventor : USHIDA KAZUhide
KAMATA HIDEO
MATSUHASHI TOMOHIRO
INAOKA HIDEYUKI
WATABE HIDEKAZU
SAKANE SHUNJI
NAOI SATOSHI

(54) BAR CODE EXTRACTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To automatically extract a rectangular bar code area from inputted image data.

CONSTITUTION: This device is provided with an image memory 21A, black/white pattern extracting part 25 for successively scanning all the areas of image data in the image memory 21A and extracting the area, where black/white patterns alternately appear in an extraction area, as a temporary bar code area, bar code discriminating part 26 for discriminating whether a left guard bar, center bar and right guard bar exist in the temporary bar code area or not and extracting the true bar code area, rectangular bar code range search part 27 for searching the rectangular range of the true bar code area, deciding the position of the rectangular area surrounding a bar code and extracting it as the rectangular bar code area, and bar code area comparator part 31 for comparing the extracted rectangular bar code area with an already extracted rectangular bar code area and registering the rectangular bar code area only when both the areas are not overlapped.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number] 3335265
[Date of registration] 02.08.2002
[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-16701

(43) 公開日 平成9年(1997)1月17日

(51) IntCl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 7/00		7429-5B	G 0 6 K 7/00	D
7/10		7429-5B	7/10	R

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平7-163376

(22) 出願日 平成7年(1995)6月29日

(71) 出願人 000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(72) 発明者 牛田 和秀
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72) 発明者 鎌田 英夫
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 今村 辰夫 (外1名)

最終頁に続く

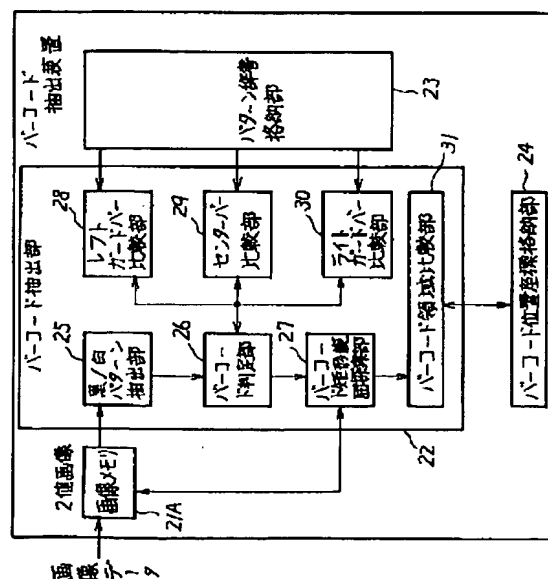
(54) 【発明の名称】 バーコード抽出装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明はバーコード抽出装置に関し、入力した画像データから、バーコード矩形領域を自動的に抽出できるようにすることを目的とする。

【構成】 画像メモリ21Aと、画像メモリ21Aの画像データの全領域を順次走査して抽出ウインドウ内に黒／白パターンが交互に出現する領域を仮バーコード領域として抽出する黒／白パターン抽出部25と、仮バーコード領域にレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーが存在するか否かを判定し、真のバーコード領域を抽出するバーコード判定部26と、真のバーコード領域の矩形範囲を探索してバーコードを囲む矩形領域の位置を決定しバーコード矩形領域として抽出するバーコード矩形範囲探索部27と、抽出したバーコード矩形領域を既抽出済みのバーコード矩形領域と比較し、両者がオーバーラップしていない場合にのみ、バーコード矩形領域を登録するバーコード領域比較部31を備えた。

本発明の原理説明図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを格納する画像メモリと、前記画像メモリに格納された画像データの全領域を順次走査して黒パターンと白パターンが予め設定された閾値以内の間隔で交互に出現する領域を仮バーコード領域として抽出し、前記抽出した仮バーコード領域に対しバーコード特有の情報が存在するか否かを判定して、真のバーコード領域のみを抽出するバーコード抽出部を備えていることを特徴としたバーコード抽出装置。

【請求項 2】 前記バーコード抽出部は、抽出した仮バーコード領域にバーコード特有の情報としてレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーの各情報が存在するか否かを判定し、前記各バーの情報が存在する場合にのみ、前記仮バーコード領域を真のバーコード領域として抽出することを特徴とした請求項 1 記載のバーコード抽出装置。

【請求項 3】 前記バーコード抽出部は、抽出した真のバーコード領域の矩形範囲を探索してバーコードを囲む矩形領域の位置を決定することにより、真のバーコード領域をバーコード矩形領域として抽出することを特徴とした請求項 1 記載のバーコード抽出装置。

【請求項 4】 前記バーコード抽出部は、同一バーコードを二重に登録しないために、新たに抽出したバーコード矩形領域を既抽出済みのバーコード矩形領域と比較し、両者がオーバーラップしていない場合にのみ、新たに抽出したバーコード矩形領域を新規のバーコード矩形領域として登録することを特徴とした請求項 3 記載のバーコード抽出装置。

【請求項 5】 画像データを格納する画像メモリと、前記画像メモリに格納された画像データの全領域を順次走査して、黒パターンと白パターンが交互に出現する領域を仮バーコード領域として抽出する黒／白パターン抽出部と、前記黒／白パターン抽出部が抽出した仮バーコード領域にバーコード特有のレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーが存在するか否かを判定し、前記各バーが存在する場合にのみ、その領域を真のバーコード領域として抽出するバーコード判定部と、前記バーコード判定部が抽出した真のバーコード領域の矩形範囲を探索してバーコードを囲む矩形領域の位置を決定することにより、真のバーコード領域をバーコード矩形領域として抽出するバーコード矩形範囲探索部と、前記バーコード矩形範囲探索部が新たに抽出したバーコード矩形領域を既抽出済みのバーコード矩形領域と比較し、両者がオーバーラップしていない場合にのみ、新たに抽出したバーコード矩形領域を新規のバーコード矩形領域として登録するバーコード領域比較部を備えていることを特徴としたバーコード抽出装置。

【請求項 6】 前記画像メモリは、帳票のイメージデータを 2 値のデータに変換した 2 値の画像データを格納す

るメモリであることを特徴とした請求項 1、又は 5 記載のバーコード抽出装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、画像データからバーコード領域を自動的に抽出するバーコード抽出装置に関する。

【0002】 近年では、中小スーパーマーケットや、コンビニエンスストアでも POS 端末装置の導入が進み、バーコードによる金額精算、商品管理が主流となった。そこで、電話料金、電気料金、ガス料金といった公共料金の振込用紙にもバーコード（JANコード）を印刷することで、従来、銀行か郵便局でしか支払いができなかった前記公共料金も、今では中小スーパーマーケットや、コンビニエンスストアでも支払いできるようになった。

【0003】 しかし、バーコードが印刷された公共料金の振込用紙を、使用者が銀行に持ち込んだ場合、銀行では前記振込用紙上のバーコードを読み取って自動的に処理する手段が無いため、手作業で金額集計を行う必要があり、行員への負担が増加しているのが現状である。

【0004】 特に、法人企業の場合は一度に多量（例えば、100枚／1顧客）の振込用紙を持ち込むことが多く、また、持ち込み時期も集中（例えば、毎月25日がピーク）するケースが多いため、銀行における公共料金等の自動処理装置の開発が要求されている（例えば、或る銀行では、公共料金だけで、40万枚／月処理している）。

【0005】 このため、公共料金の振込用紙の多くはバーコードが印刷されていることに注目し、例えば、帳票類の読み取りを一度に大量処理できる一括読み取り型 OCR 装置を利用してこのバーコードを認識することも考えられている。しかし、バーコードが帳票イメージデータの何処の場所にあるのか不明であるため、バーコード認識の前にバーコードの存在する領域を抽出する必要があるが、この技術は未だに開発されていないのが現状である。

【0006】 従って、前記バーコードの存在する領域を抽出する技術が開発されないと、OCR 装置にバーコードの読み取り位置等を指示するための定義体を、帳票毎に作成して OCR 装置に入力する必要があり、極めて手間と時間のかかる作業が必要になる。このため、前記 OCR 装置をそのまま使用することはできず、この点の改善が要望されていた。

【0007】

【従来の技術】 以下、図 10、図 11 に基づいて従来例を説明する。

§ 1：従来例 1 の説明・・・図 10 参照

図 10 は従来の POS 端末装置によるバーコード認識処理の説明図であり、A 図は POS 端末装置の説明図、B

図はバーコードの読み取り方法説明図である。なお、B図の①、②、③はレーザー光によるスキャン方向を示す。

【0008】従来例1は、POS端末装置によりバーコードの認識処理を行う例である。従来、バーコードを認識処理する装置として、POS端末装置が知られていた。POS端末装置1は、バーコードリーダ2を備えており、このバーコードリーダ2により商品3に貼られたバーコードラベルのバーコード4を読み取るものである。

【0009】この場合、バーコードリーダ2からのレーザー光を商品3に貼られたバーコードラベルに照射してスキャンし、その反射光を受光して電気信号に変換した後、バーコードの認識処理が行われていた。前記のようにしてバーコードを読み取る際、B図の①、②、③のようにバーコードラベル上を色々な角度からスキャンすることによりバーコードの読み取りを行っていた。

【0010】また、前記バーコードリーダ2が、ハンドスキャン型バーコードリーダの場合には、このハンドスキャン型バーコードリーダを手を持ってバーコードラベル上をなぞることでバーコードの読み取り、その後、バーコードの認識処理を行っていた。

【0011】§2：従来例2の説明・・・図11参照
図11は従来のOCR装置によるバーコード認識処理の説明図である。従来例2は、OCR装置を使用してバーコードの認識処理を行う例である。

【0012】従来、OCR装置を使用してバーコードの認識処理を行うことが知られていた。前記OCR装置はイメージスキャナで帳票等から情報を読み取り、そのイメージデータを取り込んで文字認識処理等を行う装置である。前記OCR装置のように、イメージデータ処理の世界では、ソフト的に文字等を認識しており、バーコードも同様に認識している。

【0013】しかし、従来の技術では、認識処理速度を向上させる必要から、事前にバーコードの存在する領域を、定義体により上位システムから指示していた。例えば、図示のように、OCR装置7に上位システム8を接続した状態で、帳票9上のバーコードの認識処理を行う場合、次のようにしていた。

【0014】先ず、帳票9（読み取り対象の帳票を帳票Aとする）の各種情報を定義体10で指定し、この定義体10を上位システム8に入力した後、上位システム8からOCR装置7に、前記定義体10の内容をダウンロードする。そして、OCR装置7では、前記定義体10の情報に従って、帳票上からバーコードの読み取りを行い、バーコード認識処理を行う。なお、前記定義体は、帳票上にあるバーコードの種類や位置情報（座標）等を指定するものであり、各帳票毎に作成する。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】前記のような従来のもの

においては、次のような課題があった。

(1)：前記従来例1の場合、バーコードラベルをレーザー光でスキャンすることでバーコードの読み取りを行うので、イメージデータからバーコードを抽出するといった必要がなかった。

【0016】しかし、このようなバーコード認識処理では、バーコードリーダにより、1つ1つの商品等に貼られたバーコードラベルを手作業でスキャンする必要がある手間と時間がかかっていた。

【0017】(2)：従来例2の場合、読み取り対象の帳票毎に定義体を作成する必要があり、作成した定義体を上位システムに入力し、上位システムからOCR装置へ定義体をダウンロードする必要があった。すなわち、帳票の種類が変わる都度、オペレータ等はその帳票に合った定義体を作成し、上位システムからOCR装置へダウンロードする必要があった。

【0018】従って、手間と時間がかかりバーコード認識処理の作業効率が低かった。特に、帳票の種類が多く、大量の帳票をあつかう場合には、定義体を作成してOCR装置へダウンロードする手間と時間が膨大なものになってしまい、実用的な方法ではない。

【0019】本発明は、このような従来の課題を解決し、従来のような定義体等を作成することなく、かつ手作業を必要とすることなく、入力した画像データから、バーコード矩形領域を自動的に抽出できるようにすることを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理説明図である。本発明は前記の目的を達成するため、次のように構成した。

【0021】(1)：図1に示したように、バーコード抽出装置に、画像データを格納するための画像メモリ21Aと、画像メモリ21Aに格納された画像データからバーコードを抽出するバーコード抽出部22と、予めバーコードのパターン辞書を格納したパターン辞書格納部23と、新規に抽出されたバーコード矩形領域の位置座標を格納する（登録する）バーコード位置座標格納部24を設けた。

【0022】そして、前記バーコード抽出部22には、黒／白パターン抽出部25と、バーコード判定部26と、バーコード矩形範囲探索部27と、レフトガードバー比較部28と、センターバー比較部29と、ライトガードバー比較部30と、バーコード領域比較部31を設けた。

【0023】また、バーコード抽出装置を次のように構成した。

(2)：バーコード抽出装置は、画像データを格納する画像メモリ21Aと、画像メモリ21Aに格納された画像データの全領域を順次走査して抽出ウインドウ内に黒パターンと白パターンが予め設定された閾値以内の間隔で

交互に出現する領域を仮バーコード領域として抽出し、前記抽出した仮バーコード領域に対しバーコード特有の情報が存在するか否かを判定して、真のバーコード領域のみを抽出するバーコード抽出部22を備えている。

【0024】(3)：前記バーコード抽出装置において、バーコード抽出部22は、抽出した仮バーコード領域にバーコード特有の情報としてレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーの各情報が存在するか否かを判定し、前記各バーの情報が存在する場合にのみ、前記仮バーコード領域を真のバーコード領域として抽出するように構成した。

【0025】(4)：前記バーコード抽出装置において、バーコード抽出部22は、抽出した真のバーコード領域の矩形範囲を探索してバーコードを囲む矩形領域の位置を決定することにより、真のバーコード領域をバーコード矩形領域として抽出するように構成した。

【0026】(5)：前記バーコード抽出装置において、バーコード抽出部22は、同一バーコードを二重に登録しないために、新たに抽出したバーコード矩形領域を既抽出済みのバーコード矩形領域と比較し、両者がオーバーラップしていない場合にのみ、新たに抽出したバーコード矩形領域を新規のバーコード矩形領域として登録するように構成した。

【0027】(6)：バーコード抽出装置は、画像データを格納する画像メモリ21Aと、画像メモリ21Aに格納された画像データの全領域を順次走査して、抽出ウィンドウ内に黒パターンと白パターンが交互に出現する領域を仮バーコード領域として抽出する黒／白パターン抽出部25と、黒／白パターン抽出部25が抽出した仮バーコード領域にバーコード特有のレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーが存在するか否かを判定し、前記各バーが存在する場合にのみ、その領域を真のバーコード領域として抽出するバーコード判定部26と、バーコード判定部26が抽出した真のバーコード領域の矩形範囲を探索してバーコードを囲む矩形領域の位置を決定することにより、真のバーコード領域をバーコード矩形領域として抽出するバーコード矩形範囲探索部27と、バーコード矩形範囲探索部27が新たに抽出したバーコード矩形領域を既抽出済みのバーコード矩形領域と比較し、両者がオーバーラップしていない場合にのみ、新たに抽出したバーコード矩形領域を新規のバーコード矩形領域として登録するバーコード領域比較部31を備えている。

【0028】(7)：前記バーコード抽出装置において、画像メモリ21Aは、帳票のイメージデータを2値のデータに変換した2値の画像データを格納するメモリとして構成した。

【0029】

【作用】前記構成に基づく本発明の作用を、図1に基づいて説明する。図1において、入力された画像データが

画像メモリ21Aに格納されているとする。この状態で、黒／白パターン抽出部25は、画像メモリ21Aに格納されている画像データ(2値の画像データ)を主走査方向に走査(スキャン)し、抽出ウィンドウ内に黒パターンと白パターンが予め設定された閾値以内の間隔で交互に出現する領域を仮バーコード領域として抽出する。

【0030】次にバーコード判定部26は、前記抽出した仮バーコード領域が、本当にバーコードなのかどうかを見極めるために、前記仮バーコード領域にバーコード特有のレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーが存在するか否かを判定する。

【0031】この場合、バーコード判定部26は、レフトガードバー比較部28、センターバー比較部29、及びライトガードバー比較部30に対し、前記抽出した仮バーコード領域の情報と、パターン辞書格納部23に格納されているパターン辞書内の情報との比較処理を依頼する。

【0032】そして、バーコード判定部26は、レフトガードバー比較部28、センターバー比較部29、及びライトガードバー比較部30からの比較結果の情報を基に、前記抽出した仮バーコード領域に、バーコード特有のレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーが存在するか否かを判定する。

【0033】その結果、前記抽出した仮バーコード領域にレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーが存在していたらその領域は真のバーコード領域であると判定し、その領域を抽出する。しかし、前記抽出した仮バーコード領域にレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーが存在していなかったらその領域はバーコードではないと判定し破棄する。

【0034】次にバーコード矩形範囲探索部27は、前記抽出した真のバーコード領域の範囲を探索し、バーコードを囲む矩形領域(バーコード矩形領域)の位置(座標)を決定し、そのバーコード矩形領域を抽出する。

【0035】その後、帳票全面のイメージデータ上を細かくスキャンして行くため、同じバーコードが何度も抽出されることが考えられる。これを防止するため、バーコード領域比較部31は、新規に抽出されたバーコード矩形領域を、バーコード位置座標格納部24の既登録済みバーコード矩形領域の位置情報(座標情報)と比較することにより、今回新たに抽出されたバーコード矩形領域が既に抽出されたバーコードとオーバーラップしているか否かを判定する。

【0036】その結果、オーバーラップしてなく、新規に抽出されたものであれば、バーコード領域比較部31は、新たに抽出されたバーコード矩形領域の位置情報(座標情報)をバーコード位置座標格納部24に新規に登録する。しかし、既に抽出されたバーコード矩形領域とオーバーラップしていれば、既に抽出されたバーコー

ド領域を残し、新たに抽出されたバーコード領域を破棄する。

【0037】前記のようにして、帳票全面をサーチするまで、副走査方向にサーチするラインを進めて、前記の処理を繰り返して行う。そして、帳票全面をサーチしたら、処理を終了する。

【0038】以上のようにして、従来のような定義体等を作成することなく、かつ手作業を必要とすることなく、入力した画像データから、バーコード矩形領域を自動的に抽出することが可能になる。

【0039】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。以下に説明する実施例は、本発明のバーコード抽出装置を、一括読み取り型のOCR装置により実現した例である。なお、図2～図9中、図10、図11と同じものは、同一符号で示してある。

【0040】§1：実施例装置の構成の説明・・・図2参照

図2は実施例の装置構成図である。図2に示したように、OCR装置7には、イメージ読取部20、イメージメモリ21、バーコード抽出部22、パターン辞書格納部23、バーコード位置座標格納部24、RAM32等が設けてある。

【0041】また、前記バーコード抽出部22には、黒／白パターン抽出部25、バーコード判定部26、バーコード矩形範囲探索部27、レフトガードバー比較部28、センターバー比較部29、ライトガードバー比較部30、バーコード領域比較部31等が設けてある。前記各部の機能等は次の通りである。

【0042】(1)：イメージ読取部20は、イメージスキャナ等を備えており、帳票を装置内部に取り込んでその情報を読み込むことにより、イメージデータ（多値の画像データ）を入力するものである。また、イメージ読取部20は、入力したイメージデータ（多値の画像データ）を2値のイメージデータ（2値の画像データ）に変換してイメージメモリ21に格納する処理を行うものである。

【0043】(2)：イメージメモリ21は、イメージ読取部20が入力したイメージデータ（2値の画像データ）を格納するものである。

(3)：バーコード抽出部22は、イメージメモリ21に格納されているイメージデータからバーコード情報（バーコード矩形領域）を抽出するものである。

【0044】(4)：パターン辞書格納部23は、バーコードの各種パターンを予め登録したパターン辞書を格納したもの（メモリ）である。このパターン辞書には、例えば、バーコードの種類毎に、バーコードを構成するレフトガードバー（スタートバー）のパターン、センターバーのパターン、ライトガードバーのパターン情報等を登録しておく。

【0045】(5)：バーコード位置座標格納部24は、バーコード抽出部22が抽出したバーコード矩形領域の位置座標等を格納しておくもの（メモリ）である。

(6)：RAM32はバーコード抽出部22内の各部がアクセスするメモリであり、バーコード抽出処理を行う際、ワーク用に使用するものである。

【0046】(7)：黒／白パターン抽出部25は、イメージメモリ21内のイメージデータ（2値の画像データ）をスキャン（走査）することにより、抽出ウィンドウ内に黒パターンと白パターンが交互に現れる領域を抽出するものである。

【0047】(8)：バーコード判定部26は、黒／白パターン抽出部25が抽出した黒パターンと白パターンが交互に現れる領域が本当にバーコード領域であるか否かを判定するものである。

【0048】この場合、バーコード判定部26は、レフトガードバー比較部28、センターバー比較部29、ライトガードバー比較部30に対し、前記黒パターンと白パターンが交互に現れる領域に、レフトガードバー、センターバー、ライトガードバーが存在するか否かを確認するためのパターンの比較（抽出したパターンと辞書に登録されているパターンとの比較）を依頼し、その比較結果により真のバーコードか否かの判定を行うものである。

【0049】(9)：バーコード矩形範囲探索部27は、バーコード判定部26が真のバーコード領域と判定した範囲を探索し、バーコードを囲む矩形領域を抽出するものである。

【0050】(10)：レフトガードバー比較部28は、バーコード判定部26の依頼により、前記黒パターンと白パターンが交互に現れる領域のパターンと、パターン辞書格納部23のパターン辞書に登録されているレフトガードバーのパターンとを比較するものである。

【0051】(11)：センターバー比較部29は、バーコード判定部26の依頼により、前記黒パターンと白パターンが交互に現れる領域のパターンと、パターン辞書格納部23のパターン辞書に登録されているセンターバーのパターンとを比較するものである。

【0052】(12)：ライトガードバー比較部30は、バーコード判定部26の依頼により、前記黒パターンと白パターンが交互に現れる領域のパターンと、パターン辞書格納部23のパターン辞書に登録されているライトガードバーのパターンとを比較するものである。

【0053】(13)：バーコード領域比較部31は、バーコード矩形範囲探索部27が抽出したバーコード矩形領域と、バーコード位置座標格納部24の位置情報を比較することにより、バーコード矩形範囲探索部27が抽出したバーコード矩形領域が既に抽出されたものか、新規に抽出されたものかを判定するものである。

【0054】このバーコード領域比較部31では、前記

バーコード矩形領域が既に抽出されたものであると判定した場合には、バーコード矩形範囲探索部27が抽出したバーコード矩形領域を破棄し、前記バーコード矩形領域が新規に抽出したものと判定した場合には、新規のバーコード矩形領域として登録する処理を行うものである。

【0055】§2：処理概要の説明・・・図3参照

図3は実施例の処理概要フローチャートである。以下、図3に基づいて実施例の処理概要を説明する。なお、S1～S8は各処理ステップを示す。

【0056】まず、イメージ読取部20により読み取られた帳票イメージデータ（2値のイメージデータ）がイメージメモリ21に格納されているとする。この状態で、黒／白パターン抽出部25は、イメージメモリ21に格納されている帳票イメージデータを主走査方向（横方向）にスキャンし、抽出ウインドウ内に黒パターン（例えば、1情報）と白パターン（例えば、0情報）が予め設定された閾値以内の間隔で交互に現れる範囲をバーコード領域と仮定して（仮バーコード領域として）抽出しRAM32に格納する（S1）。

【0057】次にバーコード判定部26は、前記抽出したRAM32内の仮バーコード領域が、本当にバーコードなのかどうかを見極めるために、前記仮バーコード領域にバーコード特有のレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーが存在するか否かを判定する（S2）。

【0058】この場合、バーコード判定部26は、レフトガードバー比較部28、センターバー比較部29、及びライトガードバー比較部30に対し、前記抽出した仮バーコード領域のパターン情報と、パターン辞書格納部23に格納されているパターン辞書内のパターン情報との比較処理を依頼する。

【0059】そして、バーコード判定部26は、レフトガードバー比較部28、センターバー比較部29、及びライトガードバー比較部30からの比較結果の情報を基に、前記抽出した仮バーコード領域に、バーコード特有のレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーが存在するか否かを判定する。

【0060】その結果、前記抽出した仮バーコード領域にレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーが存在していたら、その領域は真のバーコード領域であると判定しその領域を抽出する。しかし、前記抽出した仮バーコード領域にレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーが存在していなかったら、その領域はバーコードではないと判定し、その領域は破棄する。

【0061】次に前記S2の処理で、仮バーコード領域が真のバーコード領域であると判定した場合、バーコード矩形範囲探索部27は、そのバーコードの範囲を探索してバーコードを囲む矩形領域（バーコード矩形領域）の位置（座標）を決定し、そのバーコード矩形領域を抽

出しRAM32に格納する（S3）。

【0062】この場合、真のバーコード領域であれば、副走査方向（縦方向）に黒バーが延びているため、前記バーコードと判定した領域の中央を上下方向にスキャン（サーチ）しバーコードの縦バーが途切れる位置を副走査方向の範囲とし、バーコード矩形領域（矩形位置の座標）を決定する。

【0063】その後、帳票全面のイメージデータ上を細かくスキャンして行くため、同じバーコードが何度も抽出されることが考えられる。これを防止するため、バーコード領域比較部31は、前記RAM32内のバーコード矩形領域の位置情報と、バーコード位置座標格納部24内の位置情報（座標情報）を比較することにより、今回新たに抽出されたバーコード矩形領域が既に抽出されたバーコードとオーバーラップしているか否かを判定する（S4）。

【0064】その結果、オーバーラップしてなく、新規に抽出されたものであれば、バーコード領域比較部31は、前記新たに抽出されたバーコード矩形領域の位置情報（座標情報）をバーコード位置座標格納部24に新規に登録する（S5）。しかし、既に抽出されたバーコード矩形領域とオーバーラップしていれば、既に抽出されたバーコード領域を残し、新たに抽出されたバーコード領域は破棄する（S6）。

【0065】前記のようにして、帳票全面をサーチするまで（S7）、副走査方向にサーチするラインを進めて（S8）、前記S1の処理から繰り返して行う。そして、帳票全面をサーチしたら、処理を終了する。以上のようにして、帳票のイメージデータからバーコード矩形領域を自動的に抽出することができる。

【0066】なお、前記のようにして抽出されたバーコード矩形領域は、その後、既存のバーコード認識装置により認識処理（バーコード情報の認識）が行われる。

§3：具体例によるバーコード抽出処理の説明・・・図4、図5、図6参照

図4は帳票例を示した図、図5は実施例の処理説明図（その1）、図6は実施例の処理説明図（その2）である。以下、図4～図6に基づいて、具体例による実施例の処理を説明する。

【0067】前記イメージ読取部20で読み取る帳票の1例として、図4に示したような帳票例がある。この帳票例は、公共料金の内、電気料金の払込に使用する帳票であり、バーコード34が複数箇所に設けてある。

【0068】このような帳票を、イメージ読取部20により読み取り、その時入力したイメージデータを2値のイメージデータ（2値の画像データ）に変換してイメージメモリ21に格納した後、前記イメージメモリ21内のイメージデータをスキャンしてバーコードの抽出を行う。

【0069】この場合、イメージメモリ21内のイメー

ジデータ格納領域の最初の位置（格納開始アドレス）であるP点をX-Y座標の原点（X, Y=0, 0）に設定する。そして、X-Y座標のX軸方向（横方向）を主走査方向とし、Y軸方向（縦方向）を副走査方向としてスキヤンを行う。

【0070】前記スキヤンを行う場合、図示のY₁ラインから主走査方向（X軸方向）のスキヤンを開始し、その後、副走査方向（Y軸方向）へスキヤンするラインを進めながら順次スキヤンを行い、以降、Y_eラインを通り、更にY_hラインへ移動し、最後はY_nラインのスキヤンを行って全てのスキヤンを終了する。なお、主走査方向のスキヤン開始点はX₀であり、スキヤン終了点はX_mである。

【0071】以下、具体的な処理について説明する。先ず、OCR装置7では、イメージ読取部20が前記帳票を読み取り、その帳票イメージデータを入力して2値のイメージデータに変換した後、前記イメージデータ（2値の画像データ）をイメージメモリ21に展開する。

【0072】次に、黒／白パターン抽出部25は、図5に示したような抽出ウインドウWD（例えば、縦1×横24画素）を設定し、この抽出ウインドウWDを図4のY₁ラインの主走査方向（X軸方向）に対してスキヤンして行き、黒（1情報）と白（0情報）が交互に現れるパターン（複雑パターン領域）をサーチする。

【0073】前記帳票の例では、Y₁ラインには、前記のようなパターンが存在しないので、次のラインの先頭に抽出ウインドウWDを設定して同様にスキヤンする。このようにして例えば、Y_eラインをスキヤンした場合を説明する。

【0074】図5に示したように、黒／白パターンが交互に現れる点をバーコード開始点SPとし、抽出ウインドウWDに黒／白パターンが無くなる点をバーコード終了点EPとして、この範囲をバーコード領域の候補（仮バーコード領域）として各々のX座標を抽出する。

【0075】ここで、前記抽出した仮バーコード領域（黒／白パターンが交互に出現する領域）が本当にバーコード領域か否かを確認するために、バーコード判定部26は前記抽出した仮バーコード領域にバーコード特有のレフトガードバー（図6のようなバーコードの開始情報＝101）と、ライトガードバー（図6のようなバーコードの終了情報＝101）、及びセンターバー（図6のようなバーコードの中心情報＝01010）が存在するか否かを判定する。

【0076】ところで、前記レフトガードバー、センターバー、ライトガードバーは、図6に示したような構成となっている。すなわち、レフトガードバー（又は、スタートバー）は、バーコード開始点SP側（左側）に設けてあり、黒バーと白バーが交互に並んだパターンで構成され、バーコードの開始情報として「101」の情報を設定したパターンである。

【0077】前記センターバーは、バーコードの中央位置に設けてあり、黒バーと白バーが交互に並んだパターンで構成され、バーコードの中心情報として「01010」の情報を設定したパターンである。前記ライトガードバー（又は、エンドバー）は、バーコード終了点EP側（右側）に設けてあり、黒バーと白バーが交互に並んだパターンで構成され、バーコードの終了位置情報として「101」を設定したパターンである。

【0078】前記のように、抽出した仮バーコード領域にレフトガードバー（101の情報）と、ライトガードバー（101の情報）、及びセンターバー（01010の情報）が存在するか否かを判定した結果、存在しなければ、抽出した仮バーコード領域はバーコード領域ではなかったと判定する。

【0079】この場合は、抽出ウインドウWDを更に主走査方向（X軸方向）に進めて行き、次の黒パターンと白パターンが交互に出現する領域の抽出を行う。このように処理を行い、主走査方向がX座標の終了点となった場合は、次の副走査方向（Y軸方向）の先頭に抽出ウインドウWDを設定して同様にサーチして行く。

【0080】同様に、Y_hラインをスキヤンした場合は次のようになる。図6に示したように、黒／白パターンが交互に現れ始める点をバーコード開始点SPとし、抽出ウインドウWDに黒／白パターンが無くなる点をバーコード終了点EPとして、この範囲を仮バーコード領域（バーコード領域の候補）として各々のX座標を抽出する。

【0081】前記のように、バーコード判定部26は抽出した仮バーコード領域が本当にバーコード情報か否かを判定する。その結果、バーコード領域であると判定出来れば、このレフトガードバーより以前にあるゴミ情報、及びライトガードバーより以降にあるゴミ情報等があった場合でも、バーコードの開始点SPをレフトガードバーの座標とし、バーコード終了点EPをライトガードバーの座標にすることにより、前記ゴミ情報を取り除くことが可能になる。

【0082】次に、バーコード開始点SPとバーコード終了点EPの midpoint に抽出ウインドウWDを設定し、上部側副走査方向UDに抽出ウインドウWDを移動し、バーコードの縦バーが途切れる位置UEをバーコード矩形領域の上端とする。次に、下部側副走査方向LDに抽出ウインドウWDを移動し、同様にバーコードの縦バーが途切れる位置LEをバーコード矩形領域の下端とする。

【0083】以上の処理により、第1番目のバーコードが存在する位置情報がX座標の開始点、終了点、Y座標の開始点、終了点の矩形領域として抽出できたことになり、このバーコード矩形位置情報（バーコード矩形領域）を一旦RAM32に格納しておく。

【0084】続いて、前記処理で抽出した位置から抽出ウインドウWDを更に主走査方向（X軸方向）に進めて

行き、次のバーコード情報を同様に抽出して行く。ここで、副走査方向（Y軸方向）に順次スキャンして行くため、同じバーコード情報を2重に抽出することが考えられる。

【0085】これを防止するため、新規に抽出したRAM32内のバーコード矩形領域（位置情報）を、バーコード位置座標格納部24の情報と比較する。この処理により、新たに抽出されたバーコード矩形領域が既に抽出済みのバーコード矩形領域とオーバーラップしていれば、新規に抽出したバーコード矩形領域を破棄し、オーバーラップしていなければ、別のバーコード情報であると判断して新規にバーコード矩形領域（バーコード位置情報）をバーコード位置座標格納部24に登録する。

【0086】このようにして、帳票イメージの最終ライン（Y_nライン）まで順次スキャンして行き、全てのバーコード矩形領域（バーコード位置情報）を抽出する。以上のようにして、入力した画像データ（2値情報）を走査することにより、画像データの中から真のバーコードのみを自動的に抽出することができる。従って、例えば、バーコードが印刷された電気料金、電話料金等の公共料金の払込み用帳票を銀行等に持ち込んだ場合、その帳票をイメージスキャナで読み込めば、バーコード抽出装置により前記帳票のバーコードを自動的に抽出することができる。

【0087】このため、前記バーコード抽出装置で抽出したバーコード矩形領域の情報を基に、既存のバーコード認識装置でバーコードの認識を行えば、バーコードを利用した公共料金等の払込みが自動的に、かつ簡単にできる。

【0088】§4：フローチャートによるバーコード抽出処理の詳細な説明・・・図7～図9参照

図7は実施例の処理フローチャート（その1）、図8は実施例の処理フローチャート（その2）、図9は実施例の処理フローチャート（その3）である。以下、図7～図9のフローチャートに基づいて実施例の処理を説明する。なお、S11～S34は各処理ステップを示す。

【0089】先ず、OCR装置7では、イメージ読取部20が帳票（図4参照）をスキャナで読み取り（S11）、その帳票イメージデータを2値のイメージデータ（2値の画像データ）に変換した後、イメージメモリ21に格納する（S12）。

【0090】その後、黒／白パターン抽出部25は、イメージメモリ21内のイメージデータ（2値の画像データ）をスキャンして黒／白パターンの抽出を行う。この処理では、抽出ウインドウWD（図5参照）を用意し、イメージメモリ21の主走査方向（X軸方向）にスキャンして行き、黒パターン（1情報）と白パターン（0情報）とが交互に現れる領域をサーチする。

【0091】先ず、黒／白パターン抽出部25は、抽出ウインドウ（抽出window）WDを主走査方向（X軸方

向）に1つ進める（S13）。そして、主走査方向に全て走査したか否かを判断し（S14）、全て走査していない場合は、抽出ウインドウWD内に黒パターン（1情報）と白パターン（0情報）が有るか否かを判断する（S15）。

【0092】その結果、黒パターンと白パターン情報があれば、前記S13の処理から繰り返して行く。しかし、前記S15の処理で、黒パターンと白パターンの情報が有った場合には、仮にバーコード領域の開始点としてその位置をRAM32に格納しておく（S16）。

【0093】そして、前記抽出ウインドウWDを、イメージメモリ21の主走査方向（X軸方向）に1つ進め（S17）、抽出ウインドウWD内に黒パターン（1情報）と白パターン情報（0情報）が有るか否かを判断する（S18）。

【0094】その結果、黒パターン（1情報）と白パターン情報（0情報）があれば、前記S17の処理から繰り返して行く。また、黒パターン（1情報）と白パターン情報（0情報）が無ければ、仮にバーコード領域の終了点としてその位置をRAM32に格納する（S19）。

【0095】一方、前記S14の処理で、主走査方向に全て走査した場合、黒／白パターン抽出部25は、副走査方向（Y軸方向）に、サーチするラインを進める主走査方向のサーチ位置を開始点X₀に戻す（S20）。そして、帳票全面をサーチしたか否かを判断し（S21）、帳票全面をサーチしたら処理を終了する。しかし、帳票全面をサーチしていない場合は、前記S13の処理から繰り返して行く。

【0096】前記のようにして帳票をサーチし、黒／白パターン抽出部25が黒パターンと白パターンが交互に出現する仮バーコード領域を抽出すると、その仮バーコード領域をRAM32に格納する。そして、バーコード判定部26は、前記抽出した仮バーコード領域が真のバーコード領域であるか否かの判定を行う。

【0097】この処理では、バーコード判定部26は、レフトガードバー比較部28にレフトガードバーの比較を依頼し、センターバー比較部29にセンターバーの比較を依頼し、ライトガードバー比較部30にライトガードバーの比較を依頼する。そして、前記各比較部の比較結果を基に、抽出した仮バーコード領域が真のバーコード領域か否かを判定する。

【0098】この場合、バーコード判定部26は、先ず、抽出した仮バーコード領域にレフトガードバーが有るか否かを判断し（S22）、もしレフトガードバーが無ければ、前記仮バーコード領域は真のバーコード領域ではないので、RAM32に格納した仮バーコードの開始点、終了点の情報（座標）をクリアして前記S13の処理から繰り返す。

【0099】また、前記S22の処理で、レフトガード

バーが有ると判定した場合は、バーコードの可能性があるので、抽出した仮バーコード領域にセンターバーが有るか否かを判定する（S23）。その結果、センターバーが無ければ、前記仮バーコード領域は真のバーコード領域ではないので、RAM32に格納した仮バーコード領域の開始点、終了点の情報（座標）をクリアして前記S13の処理から繰り返す。

【0100】更に、前記S23の処理で抽出した仮バーコード領域にセンターバーが有れば、バーコードの可能性があるので、抽出した仮バーコード領域にライトガードバーが有るか否かを判定する（S24）。その結果、抽出した仮バーコード領域にライトガードバーが無ければ、前記仮バーコード領域は真のバーコード領域ではないので、RAM32に格納した仮バーコード領域の開始点、終了点の情報（座標）をクリアして前記S13の処理から繰り返す。

【0101】しかし、前記S24の処理で、ライトガードバーが有れば、前記仮バーコード領域は真のバーコード領域であると判定できるので、バーコード矩形範囲探索部27によるバーコード矩形範囲の探索を行う。

【0102】この処理では、前記のようにしてバーコード判定部26が真のバーコード領域と判定したもののについて、バーコード矩形範囲探索部27は、先ず、バーコードの開始点SPと終了点EPの中央付近に抽出ウィンドウWDを置き、上方向（副走査方向でバーコードの上方向）にサーチする（S26）。

【0103】そして、縦バーの黒ドットが途切れたか否かを判断し（S27）、途切れるまで、バーコードの開始点SPと終了点EPの中央付近に抽出ウィンドウWDを置き、上方向（副走査方向でバーコードの上方向）にサーチする（S26）。前記のようにして縦バーの黒ドットが途切れたら、バーコード領域の上端位置を確定する（S28）。

【0104】次に、バーコード矩形範囲探索部27は、バーコード開始点と終了点の中央付近に抽出ウィンドウWDを置き、下方向（副走査方向の下側方向）にサーチする（S29）。

【0105】そして、縦バーの黒ドットが途切れたか否かを判断し（S30）、途切れるまで、バーコードの開始点と終了点の中央付近に抽出ウィンドウWDを置き、下方向（副走査方向でバーコードの下方向）にサーチする（S29）。前記のようにして縦バーの黒ドットが途切れたら、バーコード領域の下端位置を確定する（S31）。

【0106】その後、バーコード領域比較部31は、バーコード位置座標格納部24の位置情報を基に、前記抽出したバーコード矩形領域と、既抽出済みのバーコード矩形領域がオーバーラップしているか否かを判断する（S32）。その結果、オーバーラップしていれば、既に抽出されたバーコード領域を残し、新たに抽出したバ

ーコード領域は破棄する（S34）。そして、前記S13の処理から繰り返して行う。

【0107】しかし、前記S32の処理で、オーバーラップしていないと判定した場合は、始めて抽出されたバーコード領域のため、新たに抽出したバーコード領域をバーコード位置座標格納部24に新規に登録する（S33）。そして、前記S13の処理から繰り返して行う。

【0108】なお、前記処理で抽出したバーコード矩形領域（位置座標情報）は、バーコード位置座標格納部24に格納しておき、その後の処理で前記バーコード矩形領域（位置座標情報）を読み出し、バーコードの認識処理を行う。

【0109】（他の実施例）以上実施例について説明したが、本発明は次のようにしても実施可能である。

(1)：前記実施例では、副走査方向（Y軸方向）のスキヤンを1ライン毎で説明したが、バーコード情報の縦バーが長い（最低でも50ライン）という特徴を利用して、例えば、20ライン毎にサーチしても良い。この場合、スキヤンする回数が少なくなり、より高速にバーコードの抽出が可能になる。

【0110】(2)：前記実施例では、副走査方向（Y軸方向）のスキヤン開始ラインを帳票の最初から最後まで全てサーチしたが、帳票上に印刷されているバーコードの位置は、或る程度規則性（最上端／最下端にはない）があるため、スキヤンをする副走査方向の幅を狭くすることで、スキヤンする回数が少なくて済むため、より高速にバーコードの抽出を行うことが可能になる。

【0111】(3)：前記実施例では、抽出ウィンドウの縦画素を1画素としたが、バーコード情報は縦方向に黒バーが長いという特徴を利用して、抽出ウィンドウの縦画素を複数画素とし、抽出ウィンドウ内の縦画素間のANDをとることで、バーコードの抽出を行うことも可能である。この場合には、バーコードの特徴以外のパターンは抽出しないような処理が可能になる。

【0112】(4)：バーコード抽出装置は、OCR装置により実現しても良いが、他の同様な任意の装置でも実現可能である。例えば、パーソナルコンピュータ、ワークステーション等のコンピュータにイメージスキヤナを接続し、このイメージスキヤナで帳票の情報を読み込んだ帳票イメージデータを2値のデータに変換した後、イメージメモリに格納する。そして、前記実施例と同様に、イメージメモリの帳票イメージデータからバーコードの抽出を行うようにしても良い。

【0113】また、前記イメージデータは、例えば、ファクシミリ装置等から入力したイメージデータでも同様に実施可能である。

【0114】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば次のような効果がある。

(1)：入力した画像データ（2値情報）を走査すること

により、画像データの中から真のバーコードのみを自動的に抽出することができる。

【0115】従って、例えば、バーコードが印刷された電気料金、電話料金等の公共料金の払込み用帳票を銀行等に持ち込んだ場合、その帳票をイメージスキャナで読み込めば、バーコード抽出装置で前記帳票のバーコードを自動的に抽出することができる。

【0116】このため、前記バーコード抽出装置で抽出したバーコード矩形領域の情報を基に、既存のバーコード認識装置でバーコードの認識を行えば、バーコードを利用した公共料金等の払込みが自動的に、かつ簡単にできる。

【0117】(2)：画像データからバーコードの抽出が自動的にできるので、従来のような定義体等を作成することなく、かつ手作業を必要とすることなくバーコードの抽出を行うことができ、オペレータの操作が容易になる。

【0118】(3)：画像データより真のバーコード矩形領域を抽出した後、抽出されたバーコード矩形領域からバーコードの認識を行うため、バーコードでない領域についてバーコードの認識処理をしなくて済むから、画像データ全面より一度にバーコードの認識を行う場合に比べて、高速処理が可能になる。

【0119】前記の効果の外、各請求項に対応して次のような効果がある。

(4)：請求項1では、画像メモリに格納された画像データの全領域を順次走査して黒パターンと白パターンが交互に出現する領域を仮バーコード領域として抽出し、前記抽出した仮バーコード領域に対しバーコード特有の情報が存在するか否かを判定して、真のバーコード領域のみを抽出するバーコード抽出部を備えている。

【0120】従って、画像データ(2値情報)を走査することにより、画像データの中から真のバーコードを自動的に抽出することができる。このため、従来のような定義体を作成することなく、かつ手作業を必要とすることなくバーコードの抽出を自動的に行うことができ、オペレータの操作が容易になる。

【0121】(5)：請求項2では、バーコード抽出部は、抽出した仮バーコード領域にバーコード特有の情報としてレフトガードバー、センターバー、ライトガードバーの各情報が存在するか否かを判定し、前記各バーの情報が存在する場合にのみ、仮バーコード領域を真のバーコード領域として抽出する。従って、仮バーコード領域の内、真のバーコード領域のみを確実に抽出することができる。

【0122】(6)：請求項3では、バーコード抽出部は、抽出した真のバーコード領域の矩形範囲を探索してバーコードを囲む矩形領域の位置を決定することにより、真のバーコード領域をバーコード矩形領域として抽出する。

【0123】従って、バーコードを囲む矩形領域の位置により、バーコード情報を全て確実に抽出することができるから、その後のバーコード認識処理が確実にできる。

(7)：請求項4では、バーコード抽出部は、同一バーコードを二重に登録しないために、新たに抽出したバーコード矩形領域を既抽出済みのバーコード矩形領域と比較し、両者がオーバーラップしていない場合にのみ、新たに抽出したバーコード矩形領域を新規のバーコード矩形領域として登録する。

【0124】従って、同一バーコードの二重登録を確実に防止できる。そのため、その後に行うバーコードの認識処理において、無駄なバーコードの認識処理をしなくて済むから処理効率が向上する。

【0125】(8)：請求項5では、画像メモリと、黒／白パターン抽出部と、バーコード判定部と、バーコード矩形範囲探索部と、バーコード領域比較部を備えている。従って、画像データ(2値情報)を走査することにより、画像データの中から真のバーコードを自動的に抽出することができる。このため、従来のような定義体を作成することなく、かつ手作業を必要とすることなくバーコードの抽出を自動的に行うことができ、オペレータの操作が容易になる。

【0126】(9)：請求項6では、画像メモリは、帳票のイメージデータを2値のデータに変換した2値の画像データを格納するメモリとした。従って、帳票イメージデータ(2値情報)を走査することにより、帳票イメージデータの中から真のバーコードを自動的に抽出することができる。このため、従来のような定義体を作成することなく、かつ手作業を必要とすることなくバーコードの抽出を自動的に行うことができ、オペレータの操作が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】実施例の装置構成図である。

【図3】実施例の処理概要フローチャートである。

【図4】実施例における帳票例を示した図である。

【図5】実施例の処理説明図(その1)である。

【図6】実施例の処理説明図(その2)である。

【図7】実施例の処理フローチャート(その1)である。

【図8】実施例の処理フローチャート(その2)である。

【図9】実施例の処理フローチャート(その3)である。

【図10】従来のPOS端末装置によるバーコード認識処理の説明図である。

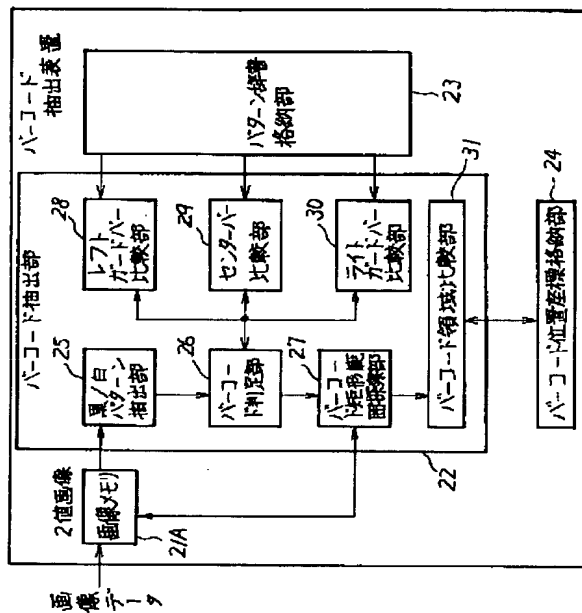
【図11】従来のOCR装置によるバーコード認識処理の説明図である。

【符号の説明】

- 20 イメージ読取部
- 21 イメージメモリ
- 22 バーコード抽出部
- 23 パターン辞書格納部
- 24 バーコード位置座標格納部
- 25 黒／白パターン抽出部

【図1】

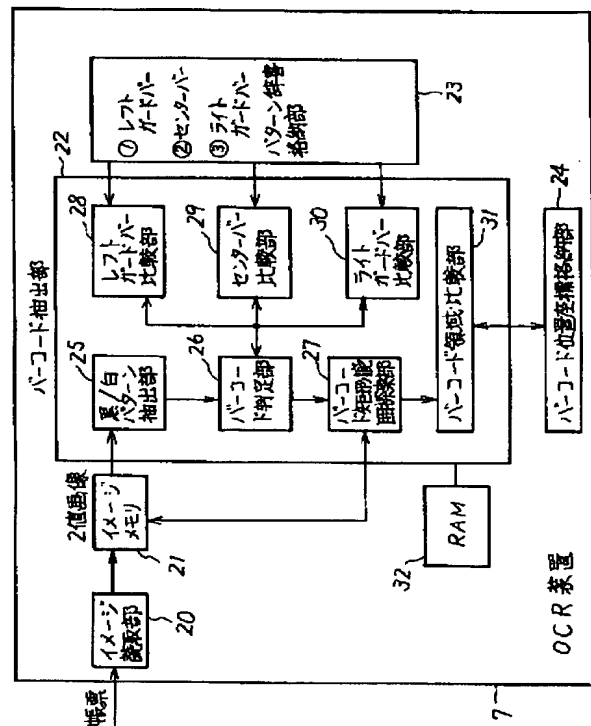
本発明の原理説明図



- 26 バーコード判定部
- 27 バーコード矩形範囲探索部
- 28 レフトガードバー比較部
- 29 センターバー比較部
- 30 ライトガードバー比較部
- 31 バーコード領域比較部

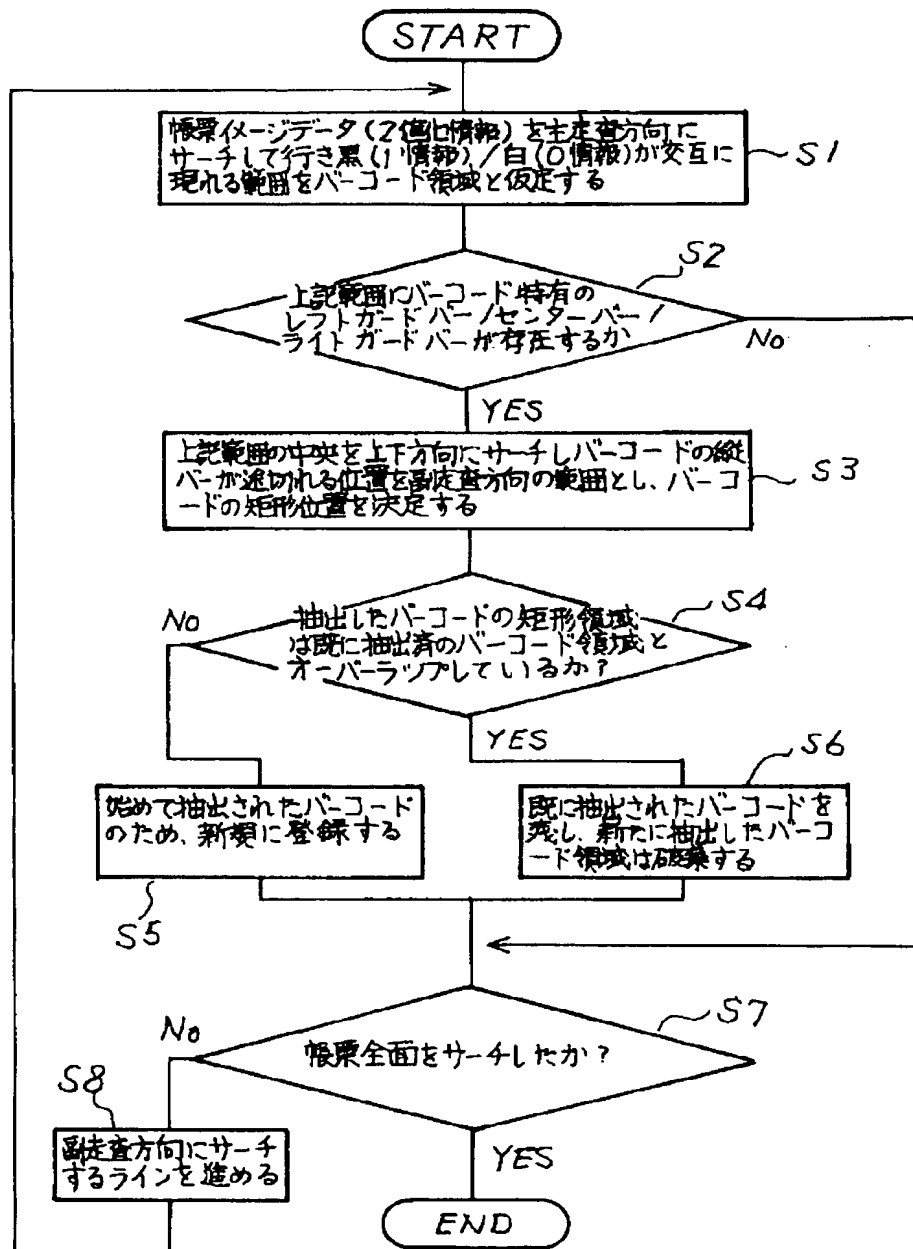
【図2】

実施例の装置構成図



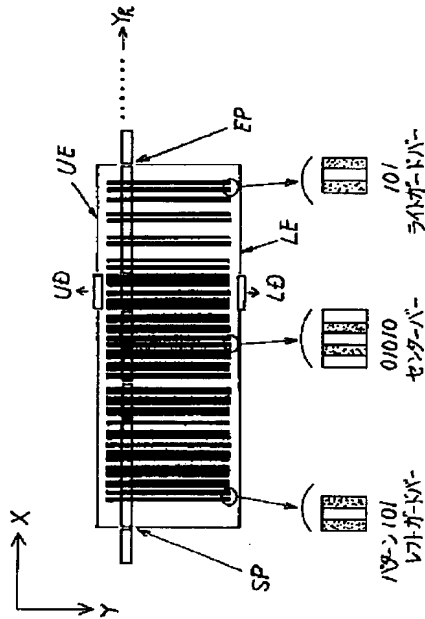
【図3】

実施例の処理概要フローチャート



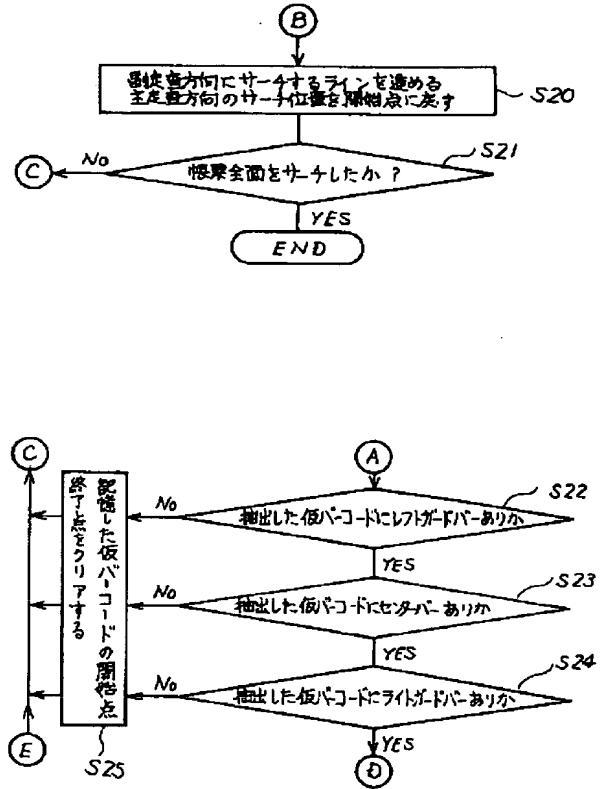
【図 6】

実施例の処理説明図 (その 2)



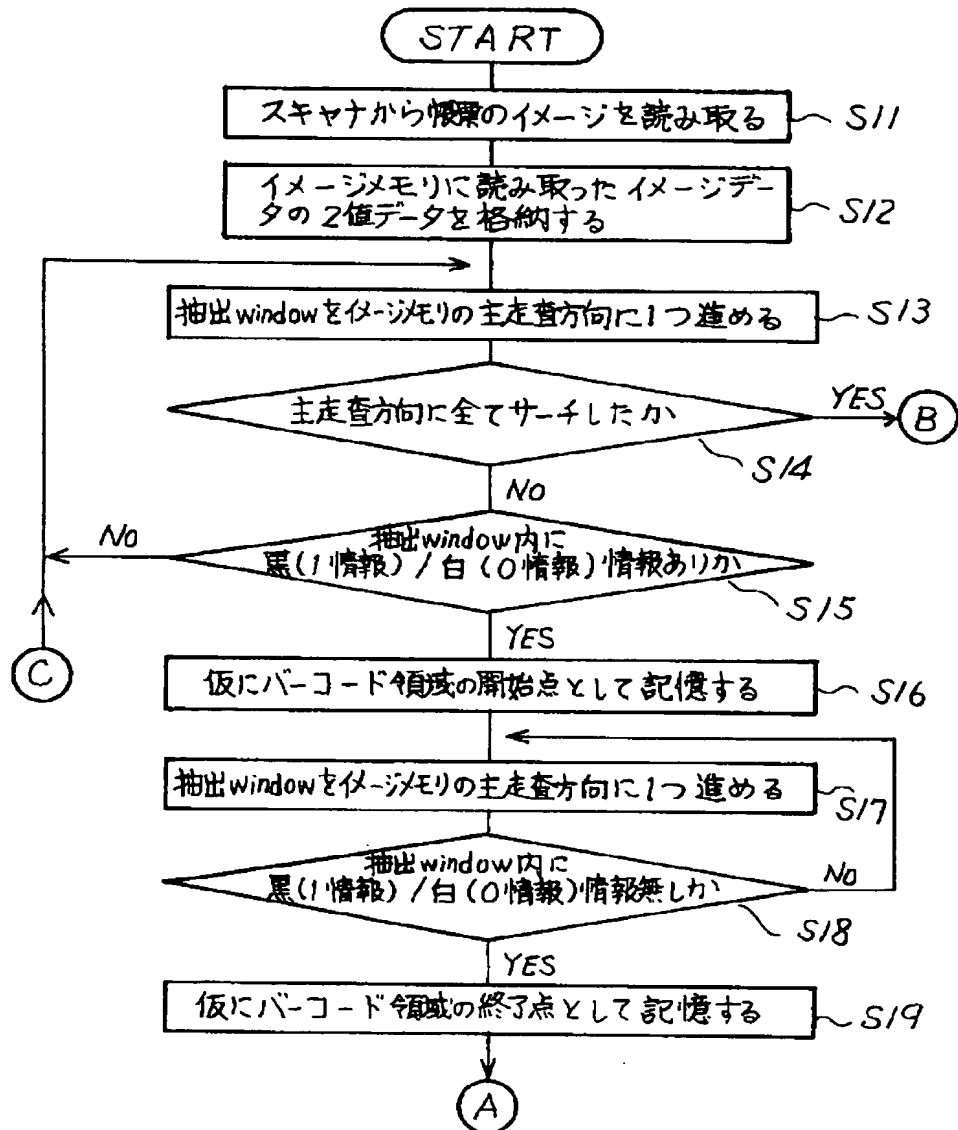
【図 8】

実施例の処理フローチャート (その 2)



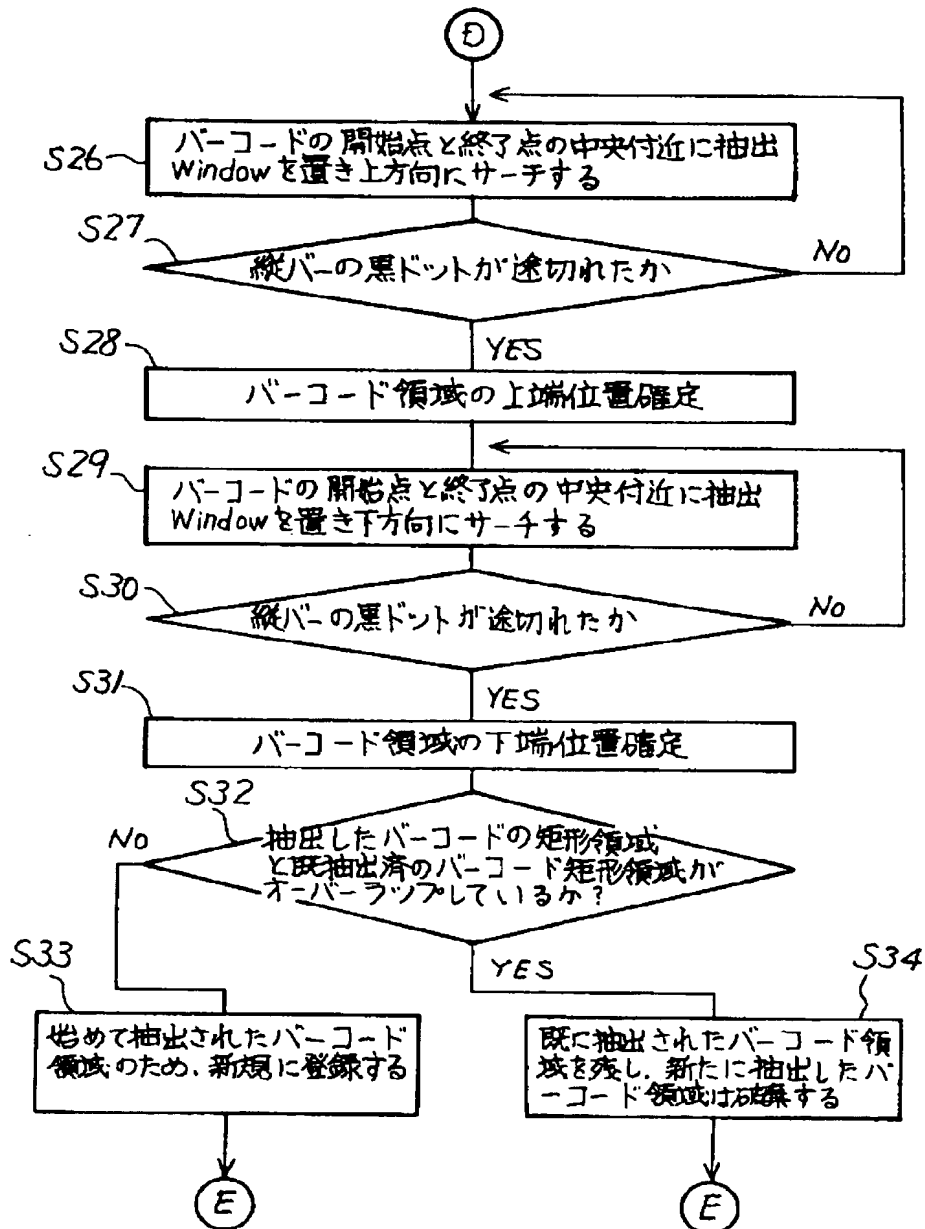
【図 7】

実施例の処理フローチャート (その1)



【図 9】

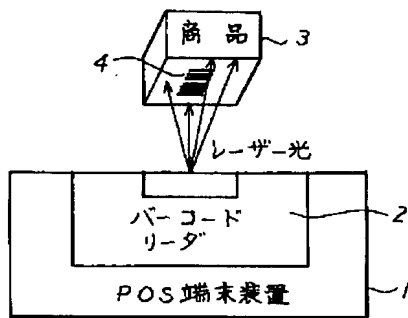
実施例の処理フローチャート（その 3）



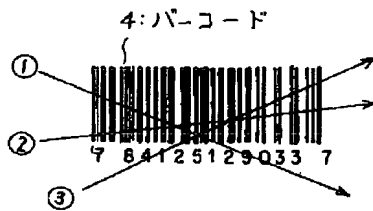
【図10】

従来のPOS端末装置による
バーコード認識処理の説明図

A: POS 端末装置の説明図

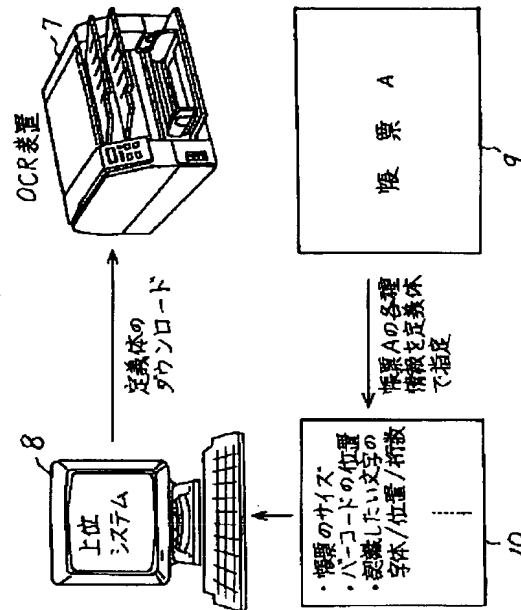


B: バーコードの読み取り方法説明図



【図11】

従来のOCR装置によるバーコード認識処理の説明図



フロントページの続き

(72)発明者 松橋 智浩
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
(72)発明者 稲岡 秀行
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72)発明者 渡部 英一
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
(72)発明者 坂根 俊司
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
(72)発明者 直井 聡
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.